

# **FACULTAD DE** **INGENIERÍA**



CARRERA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS COMPUTACIONALES

“USO DE LA NORMA ISO 27001 Y SU INFLUENCIA EN LA  
SEGURIDAD DE INFORMACIÓN DE LA EMPRESA ICO EL AÑO  
2021”

Tesis para optar el título profesional de:

**Ingeniero de Sistemas Computacionales**

**Autor:**

Henry Alexander Ticona Llerena

**Asesor:**

Ing. Mg. Rodas Cueva Richard

Lima - Perú

2021

## Tabla de Contenido

<b>ACTA DE AUTORIZACIÓN PARA PRESENTACIÓN DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN</b>	<b>2</b>
<b>ACTA DE EVALUACIÓN DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN</b>	<b>3</b>
<b>DEDICATORIA</b>	<b>4</b>
<b>AGRADECIMIENTO</b>	<b>5</b>
<b>ÍNDICE DE TABLAS</b>	<b>8</b>
<b>ÍNDICE DE FIGURAS</b>	<b>9</b>
<b>RESUMEN</b>	<b>11</b>
<b>CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN</b>	<b>12</b>
1.1. Bases Teóricas .....	12
1.2. Antecedentes .....	37
1.3. Realidad Problemática .....	48
1.4. Objetivos .....	54
1.4.1. Objetivo general.....	54
1.4.2. Objetivos específicos.....	54
1.5. Hipótesis .....	55
1.5.1. Hipótesis general .....	55
1.5.2. Hipótesis específicas .....	55
<b>CAPÍTULO II. METODOLOGÍA</b>	<b>56</b>
2.1. Tipo de investigación .....	56
2.2. Población y muestra (Materiales, instrumentos y métodos) .....	59
2.3. Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos .....	60
2.4. Confiabilidad .....	61
2.5. Ficha Técnica del Instrumento .....	63
2.6. Validez.....	64
2.7. Procedimiento .....	64
<b>CAPÍTULO III. RESULTADOS</b>	<b>74</b>
3.1. Prueba de Normalidad .....	74
3.2. Análisis Descriptivo .....	75
3.2.1. Análisis Descriptivo de la variable Seguridad de la información Pre Test .....	75
3.2.2. Análisis Descriptivo de la dimensión de Integridad Pre Test .....	76
3.2.3. Análisis Descriptivo de la dimensión de Confidencialidad Pre Test.....	78
Análisis Descriptivo de la dimensión de Disponibilidad Pre Test .....	79
3.2.4. Análisis Descriptivo de la dimensión de Riesgos Pre Test .....	80
3.2.5. Análisis Descriptivo de la variable Seguridad de la Información Post test.....	81
3.2.6. Análisis Descriptivo de la dimensión de Integridad Post test.....	82
3.2.7. Análisis Descriptivo de la dimensión de Confidencialidad Post test .....	83
3.2.8. Análisis Descriptivo de la dimensión de Disponibilidad Post test .....	84

3.2.9.	<i>Análisis Descriptivo de la dimensión Riesgo Post test</i> .....	85
3.3.	Cruce de Variables Pre Test y Post Test.....	86
3.3.1.	<i>Análisis Descriptivo del variable Seguridad de la Información</i> .....	86
3.3.2.	<i>Análisis Descriptivo de la dimensión Integridad Pre Test y Post Test</i> .....	87
3.3.3.	<i>Análisis Descriptivo de la dimensión Confidencialidad Pre Test y Post Test</i> .....	89
3.3.4.	<i>Análisis Descriptivo de la dimensión Disponibilidad Pre Test y Post test</i> .....	90
3.3.5.	<i>Análisis Descriptivo de la dimensión Riesgo Pre Test y Post Test</i> .....	92
3.4.	Prueba de hipótesis .....	93
3.4.1.	<i>Prueba de hipótesis general</i> .....	94
3.4.2.	<i>Prueba de hipótesis de la dimensión Integridad</i> .....	95
3.4.3.	<i>Prueba de hipótesis de la dimensión Confidencialidad</i> .....	96
3.4.4.	<i>Prueba de hipótesis de la dimensión Disponibilidad</i> .....	97
3.4.5.	<i>Prueba de hipótesis de la dimensión Riesgos</i> .....	98
<b>CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES</b>		<b>99</b>
4.1.	<i>Discusiones</i> .....	82
4.2.	<i>Conclusiones</i> .....	86
<b>REFERENCIAS</b>		<b>107</b>
<b>ANEXO</b>		<b>112</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Ubicación de los módulos en los Sistemas ERP	22
Tabla 2 Puntuación y Escala	26
Tabla 3 Lista de expertos que certificaron la validez del instrumento de recolección de datos	27
Tabla 4 Prueba de Normalidad	29
Tabla 5 Análisis Descriptivo Variable Seguridad de la Información	30
Tabla 6 Análisis Descriptivo Dimensión Integridad	31
Tabla 7 Análisis Descriptivo Dimensión Confidencialidad	32
Tabla 8 Análisis Descriptivo Dimensión Disponibilidad	33
Tabla 9 Análisis Descriptivo Dimensión Riesgo	34
Tabla 10 Análisis Descriptivo Post Variable Seguridad de la información	35
Tabla 11 Análisis Descriptivo Post Dimensión Integridad	36
Tabla 12 Análisis Descriptivo Post Dimensión Confidencialidad	37
Tabla 13 Análisis Descriptivo Dimensión Disponibilidad	38
Tabla 14 Análisis Descriptivo Post Dimensión Riesgo	39
Tabla N° 15 Análisis Descriptivo del cruce de Variables Pre y Post test de la Seguridad de la Información	40
Tabla 16 Análisis Descriptivo del cruce de Variables Pre y Post test de la dimensión Integridad	41
Tabla 17 Análisis Descriptivo del cruce de Variables Pre y Post test de la dimensión Confidencialidad	43
Tabla 18 Análisis Descriptivo del cruce de Variables Pre y Post test de la dimensión Disponibilidad	44
Tabla 19 Análisis Descriptivo del cruce de Variables Pre y Post test de la dimensión Riesgos	46
Tabla 20 Prueba de contrastacion de hipótesis	47
Tabla 21 Prueba de contrastacion de hipótesis dimensión Integridad	48
Tabla 22 Prueba de contrastacion de hipótesis dimensión Confidencial	49
Tabla 23 Prueba de contrastacion de hipótesis dimensión Disponibilidad	50
Tabla 24 Prueba de contrastacion de hipótesis dimensión Riesgos	51
Tabla 25 Estaciones de Trabajo	125
Tabla 26 Lista de Equipos	126
Tabla 27 Listado de Aplicaciones	126
Tabla 28: Recopilación de resultados de encuesta	127
Tabla 29 Producto de la evaluación inicial ICO FOOD SERVICE	128
Tabla 30 Lista de Activos de la empresa ICO LOGÍSTICA S.A.C	134
Tabla 31 Criterios de evaluación de Confidencialidad	135
Tabla 32 Criterios de Evaluación de la Integridad	136
Tabla 33 Criterios de valoración de la Disponibilidad	137
Tabla 34 Resumen de Amenazas	138
Tabla 35 Criterios de Valoración según la probabilidad	140
Tabla 36 Criterios de valoración según Impacto	140
Tabla 37 Mapa de Riesgo	141
Tabla 38 Resumen Valoración del riesgo	141
Tabla 39 Estrategias de tratamiento de riesgos	143
Tabla 40 Riesgos por técnicas	145
Tabla 41 Lista de Políticas de Desarrolladas	150
Tabla 42 Lista de Controles	153
Tabla 43 Matriz RASCI	157
Tabla 44 Elementos de evaluación	162
Tabla 45 Niveles de Madurez	163
Tabla 46 Resultado de la madurez de los controles de la iso 27001:2013	174

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Certificaciones a nivel mundial	12
Figura 2 Vías de acceso a los sistemas SAP	14
Figura 3 Tipos de Ataques	15
Figura 4 Interpretación de un coeficiente de confiabilidad	25
Figura 5 Formula Coeficiente alfa de Cronbach	25
Figura 6 Reemplazando los valores en la formula	25
Figura 7 Reemplazando valores en la formula	25
Figura 8 Procesos Cuantitativos	27
Figura 9 Gráfico del Análisis Descriptivo Variable Seguridad de la Información	30
Figura 10 Grafico del Análisis Descriptivo Dimensión Integridad	31
Figura 11 Grafico del Análisis Descriptivo Dimensión Confidencialidad	32
Figura 12 Gráfico del Análisis Descriptivo Dimensión Disponibilidad	33
Figura 13 Gráfico del Análisis Descriptivo Dimensión Riesgo	34
Figura 14 Gráfico del Análisis Descriptivo Post Variable Seguridad de la Información	35
Figura 15 Gráfico del Análisis Post Descriptivo Dimensión Integridad	36
Figura 16 Gráfico del Análisis Descriptivo Post Dimensión Confidencialidad	37
Figura 17 Gráfico del Análisis Descriptivo Post Dimensión Disponibilidad	38
Figura 18 Gráfico del Análisis Descriptivo Post Dimensión Riesgos	39
Figura 19 Gráfico del cruce de variables Pre y Post test de la Seguridad de la Información	40
Figura 20 Gráfico del análisis descriptivo del cruce de variables Pre y Post test de la dimensión Integridad	42
Figura 21 Gráfico del análisis descriptivo del cruce de variables Pre y Post test de la dimensión Confidencialidad	43
Figura 22 Gráfico del análisis descriptivo del cruce de variables Pre y Post test de la dimensión Confidencialidad	45
Figura 23 Gráfica del Análisis Descriptivo del cruce de Variables Pre y Post test de la dimensión Riesgos	46
Figura 24 Matriz de consistencia	64
Figura 25 Matriz de Operacionalización	65
Figura 26 Instrumento de recolección de datos	67
Figura 27 Confiabilidad del instrumento	68
Figura 28 Aprobación número 1 del instrumento de recolección	69
Figura 29 Observación número 1 de la validez del instrumento de recolección de datos	70
Figura 30 Aprobación número 2 del instrumento de recolección	71
Figura 31 Observación número 2 de la validez del instrumento de recolección de datos	72
Figura 32 Aprobación número 3 del instrumento de recolección	73
Figura 33 Observación número 3 de la validez del instrumento de recolección de datos	74
Figura 34 Encuesta del Pre-test para las variables de ISO 27001 y Seguridad de la información	75
Figura 35 Encuesta del Post-test para las variables de ISO 27001 y Seguridad de la información	76
Figura 36 Primera Evaluación Pre Test parte 1	77
Figura 37 Primera Evaluación Pre Test parte 2	78
Figura 38 Segunda Evaluación Pre Test parte 1	79
Figura 39 Segunda Evaluación Pre Test parte 2	80
Figura 40 Primera Evaluación Post Test parte 1	81
Figura 41 Primera Evaluación Post Test parte 2	82
Figura 42 Segunda Evaluación Post Test parte 1	83
Figura 43 Segunda Evaluación Post Test parte 2	84
Figura N° 44 Organigrama de la empresa ICO FOOD SERVICE	124
Figura N° 45 Grafico de la Evaluación inicial	128
Figura N° 46 Producto de la evaluación inicial	128
Figura N° 47 Gestión de Activos	129
Figura N° 48 Control de Acceso	130
Figura N° 49 Seguridad Física y Ambiental	131
Figura N° 50 Seguridad de las operaciones	132

Figura 51 Vinculación de riesgos con los controles de la ISO 27001:2013	152
Figura 52 Plan de Monitoreo	155
Figura 53 Evaluación de la madurez de los controles de la ISO 27001:2013	173
Figura 54 Resultado de la madurez en los controles implementados	174
Figura 55 Porcentaje de ataques en el año 2017	177
Figura 56 El Porcentaje y los tipos de ataques sufridos	177

## RESUMEN

### **Uso de la norma ISO 27001 y su influencia en la de seguridad de información de la empresa ICO FOOD SERVICE el año 2021**

La presente investigación tiene como objetivo determinar en qué medida el uso de norma ISO 27001 influye en la seguridad de la información de la empresa ICO, año 2021.

El enfoque empleado en esta investigación fue cuantitativo. La presente investigación usó para su propósito el diseño experimental del tipo pre-experimental, donde se trabajó con 18 unidades de estudio. A las unidades de estudio de la muestra seleccionada se aplicó un pretest y posttest, teniendo como instrumento de recolección de datos un cuestionario y la técnica utilizada fue la encuesta. El instrumento de recolección de datos está constituido por 14 ítems, donde se utilizó la escala de Likert (1-muy bajo, 2-bajo, 3-medio, 4-alto y 5 muy alto). En el cuestionario los responsables de los sistemas de recursos empresariales (ERP) proporcionaron información sobre la variable dependiente ISO 27001 y la variable independiente seguridad de la información, mediante la evaluación de sus distintas dimensiones.

Ahora bien, la presente investigación determina que el uso de la ISO 27001 no influye de manera significativa en la mejora la seguridad de la información en los sistemas ERP de la empresa ICO, año 2021 con un nivel de significancia.

**Palabras clave:** ISO 27001, Seguridad de la información, Matriz Rasci, Control de Madurez, Magerit, SGSI y MinTic.

## **NOTA DE ACCESO**

**No se puede acceder al texto completo pues contiene datos confidenciales**



## REFERENCIAS

- 4, R. H. (sf). *Red Hat Enterprise Linux 4*. Obtenido de <http://web.mit.edu/rhel-doc/4/RH-DOCS/rhel-isa-es-4/ch-acctsgprs.html>
  - abox*. (sf). Obtenido de <https://www.abox.com/PDFM/infohardkey.pdf>
  - acens*. (s.f.). Obtenido de <https://www.acens.com/wp-content/images/2015/03/vulnerabilidades-bbdd-wp-acens.pdf>
  - acimed*. (sf). Obtenido de <http://www.acimed.sld.cu/index.php/acimed/article/view/270/232>
  - blogthinkbig*. (sf). Obtenido de <https://blogthinkbig.com/que-es-el-cifrado>
  - ebookcentral*. (sf). Obtenido de <http://ebookcentral.proquest.com/lib/upnortesp/reader.action?docID=3160439&query=criptologia+>
  - elpuig*. (sf). Obtenido de <https://elpuig.xeill.net/Members/vcarcelar/c1/didactica/apuntes/ud4/na1>
  - google*. (sf). Obtenido de <https://books.google.com.pe/books?>
  - mintic*. (sf). Obtenido de [http://www.mintic.gov.co/arquitecturati/630/articles-9263\\_recurso\\_pdf.pdf](http://www.mintic.gov.co/arquitecturati/630/articles-9263_recurso_pdf.pdf)
  - optimbyte*. (sf). Obtenido de <http://www.optimbyte.com/actividad-de-los-usuarios-en-wordpress/>
  - oqotech*. (sf). Obtenido de <https://www.oqotech.com/servicios/validacion-de-sistemas-informatizados/>
  - redundancia-e-inconsistencia-de-datos*. (sf). Obtenido de <https://prezi.com/9rj6pc3grzmn/la-redundancia-e-inconsistencia-de-datos/>
  - redalyc*. (sf). Obtenido de <http://www.redalyc.org/html/849/84950866004/>
  - Repositorio U San Martín*. (sf). Obtenido de [http://www.repositorioacademico.usmp.edu.pe/bitstream/usmp/331/1/castro\\_ke.pdf](http://www.repositorioacademico.usmp.edu.pe/bitstream/usmp/331/1/castro_ke.pdf)
  - (sf). Obtenido de <https://www.tecnologias-informacion.com/integridaddatos.html>
  - (sf). Obtenido de <https://technologyincontrol2.wordpress.com/2015/02/23/integridad-de-la-informacion-marco-de-referencia/>
  - wikipedia*. (sf). Obtenido de [https://es.wikipedia.org/wiki/Centro\\_Nacional\\_de\\_Inteligencia](https://es.wikipedia.org/wiki/Centro_Nacional_de_Inteligencia)
- 27000, I. (s.f.). Obtenido de [http://www.iso27000.es/iso27002\\_9.html](http://www.iso27000.es/iso27002_9.html)
- Aguila, X. (2015). *ANÁLISIS Y DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN BASADO EN EL CRITERIO DE LA NORMA NTE INEN-ISO/IEC 27001:2011, DE UN MODELO DE NEGOCIO APLICADO EN LA COMERCIALIZACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE (4, sf) PRODUCTOS QUÍMICOS*. Universidad Politécnica Salesiana, Guayaquil Recuperado de : <http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/10283>.
- Alcantara, J. (2015). *Guía de implementación de la seguridad basado en la norma ISO/IEC 27001, para apoyar la seguridad en los sistemas informáticos de la comisaria del norte PNP en la ciudad de Chiclayo*. Lambayeque: Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo.
- Alvarez, C. (2017). Implementación de la ISO 27001. (*Trabajo fin de Master*). Universitat Oberta de Catalunya.
- Arellano, N. (01 de 2016). *ey*. Obtenido de <https://www.ey.com/pe/es/newsroom/newsroom-am-gestion-riesgos-gobierno-corporativo>
- Arenas, C., & De los Santos, D. (2017). *Gestión de la seguridad de la información para la toma de decisiones en la infraestructura de la red telemática de la universidad nacional pedro ruiz gallo utilizando cobit 5 y software open source*. Lambayeque: Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo.
- Baca, G. (2015). *Proyectos de sistemas de información*. from <http://ebookcentral.proquest.com: Grupo Editorial Patria> .
- Bach. (2013). *Plan de mejora de la seguridad de la información y continuidad del Centro de la gerencia regional de educación La Libertad aplicando lineamientos ISO 27001 y buenas practicas COBIT*. Trujillo: Universidad Privada Antenor Orrego.

- Benavides, A., & Blandon, C. (2017). *Modelo de Sistema de Gestión de Seguridad de la Información Basado en la Norma NTC ISO/IEC 27001 para Instituciones Públicas de Educación Básica de la Comuna Universidad de la Ciudad de Pereira*. Universidad Autonoma de Manizales, Colombia.
- Benavides, A., & Blándon, C. (24 de Julio de 2017). *repositorio.autonoma*. Obtenido de <http://repositorio.autonoma.edu.co/jspui/bitstream/11182/1117/1/INFORME%20FINAL%20ALEJANDRA%20%26%20CARLOS%20V5.pdf>
- Bernaldo, N. (2016). *Sistema de gestión de seguridad de la Información en el Proceso de Registros Civiles de RENIEC. San Borja*. Lima 2016. Universidad Cesar Vallejo, Lima.
- Berríos, C., & Rocha, M. (06 de Noviembre de 2015). *repositorioacademico.upc*. Obtenido de [http://repositorioacademico.upc.edu.pe/upc/bitstream/10757/581891/1/berrios\\_mc-rocha\\_cm.pdf](http://repositorioacademico.upc.edu.pe/upc/bitstream/10757/581891/1/berrios_mc-rocha_cm.pdf)
- Cáceres, C., & Mena, C. (2015). *ELABORACIÓN DE LA GUÍA DE IMPLANTACIÓN DE LAS NORMAS PRIORITARIAS DEL ESQUEMA GUBERNAMENTAL DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN EGSI EN LAS ENTIDADES DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA CENTRAL*. ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL, Quito.
- Campos, G., & Lule, N. (2012). La observación, un metodo para el estudio de la realidad. *Xihmai*, VII(13), 45-60.
- Cesar, B. (2010). *Metodología de la investigación administración, economía, humanidades y ciencias sociales*. bogotá d.c. colombia: PEARSON.
- Chicaiza, N. (2015). ANÁLISIS Y DESARROLLO DE UNA POLÍTICA DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN BASADO EN LA NORMA ISO 27000 PARA EMPRESAS DE DESARROLLO DE SOFTWARE BANCARIO EN ECUADOR. (*Plan de Investigación*). UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK, Quito.
- Cibercamp. (s.f.). Obtenido de <https://cybercamp.es/cybercamp2015/ponentes/ignacio-gilart-iglesias.html>
- Contreras, L. (2017). Diseño de un Sistema de Gestión de Seguridad de la Información basado en la norma ISO/iec 27001 para la dirección de sistemas de la gobernación de Boyacá. (*PROYECTO DE GRADO PARA OPTAR POR EL TITULO DE ESPECIALISTA EN SEGURIDAD INFORMATICA*). Universidad Nacional Abierta y a Distancia, TUNJA: Recuperado de:<http://hdl.handle.net/10596/11895>.
- Cordero, G. (2015). Estudio Comparativo entre las metodologías MAGERIT y CRAMM, utilizadas para Análisis y Gestión de Riesgos de Seguridad de la Información. (*Tesis de Grado*). Universidad del Azuay, Cuenca, Ecuador.
- Costas, J. (2014). *Mantenimiento de la seguridad en sistemas informáticos*. Retrieved from <http://ebookcentral.proquest.com: RA-MA Editorial> .
- Cruz, M., & Fukusaki, S. (2017). *Diseño e implementación de un SGSI para proteger los activos de información de la clínica MEDCAM Perú*. Lima: Universidad San Martin De Porres.
- Datasec. (2017). *datasec-soft*. Obtenido de <https://www.datasec-soft.com/es/blog/certificados-isoiec-27001-emitidos-nivel-mundial>
- Dell. (s.f.). Obtenido de <http://www.conocedell.es/seguridad/gestion-segura-de-las-cuentas-privilegiadas-en-tres-pasos>
- Encala, R., & Quispe, J. (2015). SISTEMA EXPERTO EN AUDITORÍA DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN BASADO EN LAS NTP ISO 27001 Y 27002. (*Tesis*). UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO, Trujillo - Perú.
- Espinoza, H. (s.f.). Análisis y diseño de un sistema de gestión de seguridad de información basado en la norma ISO/IEC 27001:2005 para una empresa de producción y comercialización de productos de consumo masivo. 2013. Pontificia Universidad Catolica del Perú, Lima.
- EY. (13 de Junio de 2017). *exitosanoticias*. Obtenido de <https://exitosanoticias.pe/solo-7-empresas-peruanas-estan-listas-ante-ciberataques/>
- Fernandez, D., & Oscar, P. (s.f.). MEJORA DE SEGURIDAD DE INFORMACIÓN EN LA COMANDANCIA DE OPERACIONES GUARDACOSTAS BASADA EN LA NORMA TÉCNICA PERUANA NTP-ISO/IEC 27001:2008. 2014. Universidad De San Martin de Porres, Lima.

- Fidias. (2012). *ebevidencia*. Caracas: EPISTEME, C.A. Obtenido de <https://ebevidencia.com/wp-content/uploads/2014/12/EL-PROYECTO-DE-INVESTIGACION%20C3%93N-6ta-Ed.-FIDIAS-G.-ARIAS.pdf>
- García, N., & Elkin, G. (2015). *PROPUESTA DE GUÍA METODOLÓGICA PARA AUDITAR EL ESTADO DE LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y LAS TELECOMUNICACIONES - TIC - EN LAS ENTIDADES PÚBLICAS QUE FISCALIZA LA CONTRALORÍA GENERAL DE ANTIOQUIA (COLOMBIA)*. Universidad Pontificia Bolivariana Colombia, Antioquia, Colombia.
- Guerrero. (2016). SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN BASADA EN LA NORMA ISO 27001 SOBRE UN SERVIDOR CENTOS Y SERVICIOS DE RED PARA EL APOYO DE LA SEGURIDAD Y PRIVACIDAD DE LA INFORMACIÓN DE LA IMPORTADORA MEGATECH DE LA PROVINCIA DE SANTO DOMINGO DE LOS T. (*Proyecto de Investigación*). UNIVERSIDAD REGIONAL AUTÓNOMA DE LOS ANDES, Santo Domingo - Ecuador: Recuperado por : <http://dspace.uniandes.edu.ec/handle/123456789/4994>.
- Guerrero, Y., & Tabango, R. (2014). *Sistema de gestión de seguridad de la información basado en la norma ISO 27001 y 27002 para la unidad de informática y telecomunicaciones de la universidad de Nariño*. Pasto: Universidad de Nariño.
- Guzmán, G., & Taborda, C. (2015). *Diseño de un sistema de gestión de la seguridad informática – SGSI–, para empresas del área textil en las ciudades de Itagüí, Medellín y Bogotá D.C., a través de la auditoría*. Universidad Nacional Abierta y a Distancia, Bogota recuperado de: <http://hdl.handle.net/10596/3448>.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2010). *Metodología de la investigación*. Mexico: McGraw-Hill.
- Hernández, L. (2014). *ptolomeo.unam*. Obtenido de <http://www.ptolomeo.unam.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/132.248.52.100/3735/Tesis.pdf?sequence=1>
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. (2014). *Metodología de la Investigación*. Mexico.
- Herrera, M. (2015). ANALÍISIS Y DISEÑO DE CLOUD COMPUTING PROPIETARIO PARA APLICACIONES DE E-LEARNING BAJO ESTÁNDARES ISO 27001 Y 27002. (*TRABAJO DE GRADUACIÓN*). UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR, QUITO-ECUADOR.
- Hincapié, L. (2016). *Metodología de gestión de mantenimiento desde una perspectiva de Confiabilidad-Disponibilidad-Mantenibilidad (CDM) para aplicación en equipos de Tecnología de la Información (TI)*. Universidad Nacional de Colombia, Colombia.
- Horna, C. (30 de Septiembre de 2015). *americasistemas*. Obtenido de <http://www.americasistemas.com.pe/empresas-locales-no-entienden-cual-es-el-rol-de-la-seguridad-de-la-informacion/>
- Imbaquingo, D., & Pusedá, M. (2015). EVALUACIÓN DE AMENAZAS Y VULNERABILIDADES DEL MODULO DE GESTIÓN ACADEMICA - SISTEMA INFORMATICO INTEGRADO UNIVERSITARIO DE LA UNIVERSIDAD TECNICA DEL NORTE, APLICANDO ISO 27000. (*Tesis Previo a la Obtención del Título de Magister*). Universidad de las Fuerzas Armadas, Sangolquí.
- ISO. (s.f.). Obtenido de <https://www.pmg-ssi.com/2015/10/controlar-acceso-norma-iso-iec-27001/>
- Kosutic, D. (2016). *Seguro & Simple: Una guía para la pequeña empresa para la implementación de la ISO 27001 con medios propios*. Zagreb: Advisera Expert Solutions Ltd.
- Lara, C. (2015). ESTUDIO DE UNA AUDITORÍA EN SEGURIDAD. (*TRABAJO DE TITULACIÓN*). Universidad de Guayaquil, Guayaquil.
- Lara, C. (2015). *repositorio.ug*. Obtenido de <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/6978/1/Tesis%20C3%A9sar%20Lara.pdf>
- Lema, G. (2017). DISEÑO DE LAS BUENAS PRÁCTICAS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN BASADO EN NORMAS ISO 27001 PARA LA DIRECCIÓN GENERAL DE AVIACIÓN CIVIL. (*Trabajo de Titulación*). Universidad de las Americas, Recuperado de: <http://dspace.udla.edu.ec/handle/33000/7650>.
- Lone, C. (29 de Marzo de 2016). *dnvgl*. Obtenido de <https://www.dnvgl.es/news/las-empresas-de-todo-el-mundo-aumentan-la-proteccion-de-sus-datos-60517>

- Magda, M. (2016). DISEÑO DEL PLAN DE GESTIÓN PARA. (TRABAJO DE TITULACIÓN). UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL, Guayaquil.
- Mariela, I., & Karim, I. (16 de Febrero de 2014). *s3.amazonaws*. Obtenido de [https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/33095415/METODOS\\_DE\\_RECOLECCION\\_DE\\_DATOS\\_PARA\\_UNA\\_INVESTIGACION.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1524155782&Signature=oeUQ9y98%2FOzLbTH%2Bz4t8MgRI6zU%3D&response-content-disposition=inline%3B%3B](https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/33095415/METODOS_DE_RECOLECCION_DE_DATOS_PARA_UNA_INVESTIGACION.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1524155782&Signature=oeUQ9y98%2FOzLbTH%2Bz4t8MgRI6zU%3D&response-content-disposition=inline%3B%3B)
- Martínez, F. (Segundo Trimestre de 2018). *redseguridad*. Obtenido de <http://www.redseguridad.com/revistas/red/081/70/index.html>
- Medina, J. (2015). Análisis del estado actual de la gestión de la seguridad de la información en la sede principal de Corporinoquia. *Trabajo fin de máster*. Universidad Internacional de La Rioja, Yopai.
- Moyano, L., & Suárez, Y. (13 de Septiembre de 2017). *repository.udistrital*. Obtenido de <http://repository.udistrital.edu.co/bitstream/11349/6737/1/MoyanoOrjuelaLuzAdriana2017.pdf>
- Ochoa, A. (2017). *Sistema web de gestión de seguridad de la información asistida por computadora basada en el estándar ISO 27001 en la Universidad nacional José María Arguedas*. Apurímac: Universidad Nacional José María Arguedas.
- Ortega, Y., & Cumbe, F. (2016). Análisis y diseño de un sistema de video asistencia y control de acceso basados en normas ISO 27000 para ETAPA EP. (Trabajo de graduación). Escuela de Ingeniería Electrónica, Cuenca, Ecuador.
- Paillacho, S. (2015). *bibdigital.epn*. Obtenido de <http://bibdigital.epn.edu.ec/bitstream/15000/10653/1/CD-6286.pdf>
- Palacios, D. (2015). DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN(SGSI) PARA EL ÁREA DE INFORMÁTICA DE LA COOPERATIVA DEL MAGISTERIO DE TÚQUERRES BAJO LA NORMA ISO 27001:2013. (Tesis de grado). UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA, Colombia: Recuperado de: <http://hdl.handle.net/10596/3817>.
- Palella, S., & Martins, F. (2012). *Metodología de la Investigación Cuantitativa*. Caracas: Fedupel.
- Pallela Stracuzzi, S., & Martins Pestana, F. (2012). *Metodología de la Investigación Cuantitativa*. Maracay: Fedupel.
- Pardo, M. (2015). *Modelo de Gestión de Seguridad de la Información para la Universidad Nacional de Loja basado en la norma ISO/IEC 27001*. Loja: Universidad Nacional de Loja.
- Pérez, León, & Díaz, R. y. (2013). Funcionalidades de Sistemas de Planificación de Recursos. *INFORMÁTICA EMPRESARIAL*, 155-166.
- Perfán, J., & Caicedo, M. (2014). *repository.unad*. Obtenido de <http://repository.unad.edu.co:8080/bitstream/10596/2655/3/76327474.pdf>
- PricewaterhouseCoopers International Limited. (2017). *pwc*. Obtenido de <https://www.pwc.es/es/digital/encuesta-mundial-estado-seguridad-informacion-2017.html>
- Prieto, E. (2016). DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN (SGSI) PARA LA EMPRESA AGILITY S.A.S. *INGENIERIA EN TELEMATICA*. UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS, Bogotá.
- Públicas, M. d. (2012). *Metodología de Análisis y Gestión de Riesgos de los Sistemas de Información*. Madrid: Portal de Administración Electrónica (PAe).
- Quero, M. (2010). *Confiabilidad y Coeficiente Alfa de Cronbach*. Maracaibo: Telos.
- Ramírez, L., Díaz, S., & Gil, G. (2014). *Sistema de Gestión de Seguridad de la Información para una Institución Financiera en el Perú*. Chimbote: Universidad Nacional Del Santa.
- Ramos, R., & Gallegos, E. (14 de Diciembre de 2016). *3ciencias*. Obtenido de <https://www.3ciencias.com/wp-content/uploads/2016/12/ART-5.pdf>
- Salcedo, R. (s.f.). *PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DEL SGSI BASADO EN LA NORMA ISO 27001:2013*. Universidad de Catalunya de Oberta, España.
- Sandoval, C. (abril de 2014). *repositorio.ucsg*. Obtenido de <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/1937/1/T-UCSG-POS-MTEL-16.pdf>



- Sandoval, J. (2017). *DISEÑO DE UN PLAN DE SEGURIDAD DE LA INFORMACION PARA EL CENTRO DE INFORMATICA Y TELECOMUNICACIONES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA, PERIODO 2015-2018*. Universidad Nacional de Piura, Piura.
- SGSI. (s.f.). Obtenido de <https://www.pmg-ssi.com/2016/08/iso-27001-como-controlar-el-control-de-acceso/>
- Solarte, F., Enriquez, E., & Del Carmen, M. (2015). *rte.espol.edu*. Obtenido de <http://www.rte.espol.edu.ec/index.php/tecnologica/article/view/456/321>
- Suarez, S. (01 de Octubre de 2015). *repository.unad*. Obtenido de <http://repository.unad.edu.co:8080/bitstream/10596/3777/1/20904541.pdf>
- Talavera, V. (2015). *tesis.pucp*. Obtenido de [http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/6092/TALAVERA\\_VASCO\\_DISE%C3%91O\\_SISTEMA\\_GESTION.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/6092/TALAVERA_VASCO_DISE%C3%91O_SISTEMA_GESTION.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Tech. (s.f.). Obtenido de <https://technologyincontrol2.wordpress.com/2017/01/03/usuarios-privilegiados-como-controlar-su-acceso-al-sistema/>
- Tola, D. (s.f.). *IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN PARA UNA EMPRESA DE CONSULTORÍA Y AUDITORÍA, APLICANDO LA NORMA ISO/IEC 27001*. Escuela Superior Politecnica del Litoral, Guayaquil.
- Universidad Continental. (14 de Julio de 2016). *Repositorio Continental*. Obtenido de [http://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/continental/2186/1/DO\\_UC\\_EG\\_MT\\_A0313\\_20162.pdf](http://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/continental/2186/1/DO_UC_EG_MT_A0313_20162.pdf)
- Universidad Naval. (08 de Septiembre de 2016). *Gob*. Obtenido de [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/133491/METODOLOGIA\\_DE\\_INVESTIGACION.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/133491/METODOLOGIA_DE_INVESTIGACION.pdf)
- Vidal, D. M. (2012). *Manual ISO 27001*. Chile.
- Vilca, E. (2017). *repositorio.udh*. Obtenido de [http://repositorio.udh.edu.pe/bitstream/handle/123456789/809/T\\_047\\_43087253\\_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.udh.edu.pe/bitstream/handle/123456789/809/T_047_43087253_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Vodia, P. (2015). Metodología de Valuación de Riesgos Como Parte del Sistema de Gestión de Seguridad de la Información (SGSI) Aplicado a un Data Center de Alta Gama. *revista politécnica*.
- Zeña, V. (11 de Octubre de 2016). *repositorio.unprg*. Obtenido de <http://repositorio.unprg.edu.pe/bitstream/handle/UNPRG/166/BC-TES-3899.pdf?sequence=1&isAllowed=y>